Die cavernösen Tumoren

und deren Heilung.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrath Prof. Dr. **J. N. v. Nussbaum.**

K. B. Generalstabsarztes à. l. s.

der hohen medicinischen Facultät

der k. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Anton Werner

appr. Arzt aus Lehn-Langenau (Oberschlesien).

MÜNCHEN, 1886.

Druck von M. Ernst (vorm. G. Pollner).

Die cavernösen Tumoren

und deren Heilung.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

unter dem Präsidium des

Herrn Geheimrath Prof. Dr. **J. N. v. Nussbaum.**

K. B. Generalstabsarztes à. l. s.

der hohen medicinischen Facultät

der k. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Anton Werner

appr. Arzt aus Lehn-Langenau (Oberschlesien).

MÜNCHEN, 1886.

Druck von M. Ernst (vorm. G. Pollner).

Sr. Hochwürden Herrn Pfarrer **Apoloni**

in

Dankbarkeit

gewidmet vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548316_0060

Kaum eine andere Krankheitsform hat im Laufe der Zeiten so viele Namen erhalten, als die cavernösen Tumoren. Zum ersten Male wird diese Gefässgeschwulst von Jos. Jac. Plenck (Doctrina de morbis cutaneis. Vienn. 1776) erwähnt und als Naevus cavernosus beschrieben. Er berichtet: Est excrescentia rubri vel livid coloris, quae ex tela cellulosa in substantiam cavernosam mutata constat et sanguinem vel succum gelatinosum in cavernulis suis continet.

John Bell (The principles of surgery. Lond. 1796) gab der Geschwulstform den Namen Aneurysma per anastomosin, rechnete hierzu aber auch die Gruppe der cavernösen Angiome.

Im Anfange dieses Jahrhunderts wurde die Bezeichnung »Fungus hämatodes« gebräuchlich. Die Mehrzahl der englischen Autoren verstand aber hierunter eine Geschwulst von bösartigen, krebsigen oder sarkomatösen Charakter, während die Franzosen unter dieser Bezeichnung auch Gefässgeschwülste anführten. So kam es, dass bald der Name, »Fungus hämatodes« bald »Fungus medullaris« gebraucht wurde.

Um Klarheit in diese Verhältnisse zu bringen, trennte Maunoir (Mémoire sur les fongus médullaire et hématode. Paris et Gen. 1820 p. 4,72) diese beiden Begriffe, indem er unter Fungus haematodes nur die Gefässgeschwulst verstanden wissen wollte, während die Engländer, die diesen Namen zuerst gebraucht hatten, gerade hiermit jene Geschwulstform bezeichneten, welche Maunoir mit dem Namen »Fungus medullaris« belegte.

Die hierdurch entstandene Verwirrung wurde noch gesteigert, als Dupuytren (Klin. chir. Vorträge. Aus dem Französ. Leipzig 1834. Bd. II. 2. S. 20) für die eigentlichen Gefässgeschwülste die Bezeichnung »Tumeur érectile« einführte und zum Fungus hämatodes Geschwülste rechnete, in denen, wie er sich ausdrückt, das erectile Gewebe in Verbindung mit krebsartiger Materie war. Und als Schuh (Ueber die Erkenntniss der Pseudoplasmen. Wien 1851. S. 120) den Namen »Fungus vascularis« aufnahm, diesen aber bald wieder fallen liess und nur einen Unterschied zwischen »lappigem« und »markschwammigem« Fungus hämatodes gemacht wissen wollte. Darauf unterschied er wieder bei dem eigentlichen Gefässschwamme eine lappige und eine cavernöse Form, welche sowohl von einander als auch von der Talangiectasie verschieden sein sollten. Später (Wiener mediz. Wochenschrift. 1861. Nr. 48) fand er jedoch, dass gerade dasjenige, was er Telangiectasie genannt hatte, eine cavernöse Bildung sei, und seit dieser Zeit gebrauchte er hierfür die Bezeichnung einer »nicht umschriebenen cavernösen Blutgeschwulst«.

Die Bezeichnung »cavernös« nun führt diese Geschwulstform mit vollem Rechte wegen der Analogie ihres Baues mit dem der corpora cavernosa penis. In Deutschland ist sie seit 1818 gebräuchlich, wo sie Joh. Fr. Meckel, (Handbuch der path. Anatomie. Leipzig, 1878 Bd. II. 2. S. 288) einführte.

Wegen der Aehnlichkeit des Gewebes dieser Tumoren mit dem der Milz nannte sie Heusinger, (System der Histologie. Eisenach 1882. Bd. I. S. 90) auch Splenoide, Andral (Précis dànat. pathol. Paris 1820. T. II. p. 40[1]) accidentelle Milzen. Viele Autoren nannten sie spongiös oder placentaartig, viele gebrauchten den von Dupuytren eingeführten Namen der erectilen Geschwülste.

Was den Bau derselben anbetrifft, so bestehen dieselben aus einem bindegewebigem Maschenwerk, welches bald kleinere bald grössere Hohlräume einschliesst, die mit Blut gefüllt sind und mit einander communiciren. In vielen dieser Hohlräume findet man sogenannte Venensteine oder Phlebolithen, deren Bildung dann zu Stande kommt, wenn das sonst circulirende Blut in einer solchen Caverne durch irgend eine Ursache eine bedeutende Verlangsamung erfährt, oder ganz still steht. Die bindegewebigen Balken enthalten meist auch elastische Fasern, zuweilen auch glatte Muskelfasern. Sogar Nerven fand man und in den grösseren Balken vasa vasorum. Die glatten Balken sind bekleidet mit glatten Epithelzellen.

Das in den Hohlräumen enthaltene Blut ist zumeist venös. Man glaubte auch früher, dass diese Geschwülste nur in die Venenbahn eingeschaltet seien, und dass sie nur von Venen genährt würden. Virchow ist der Ansicht, dass der Zufluss des Blutes immer durch Arterien, der Abfluss durch Venen erfolge, und dass diese Geschwülste in den Kapillarkreislauf eingeschaltet seien. Er unterscheidet auch drei Arten von cavernösen Tumoren: 1) einfache cavernöse Geschwulst, 2) arterielle cavernöse Geschwulst, 3) venöse cavernöse Geschwulst, je nachdem nämlich der Tumor an Stelle des Kapillarapparates liegt, oder in grösserem Masse Arterien oder Venen betheiligt sind. Einige Male fand man eine Kommunikation mit einem grösseren Venenstamme.

Ferner unterscheidet man eingekapselte und diffuse cavernöse Tumoren. Erstere sind umgeben von einer derben bindegewebigen Hülle, die als neugebildetes Entzündungsprodukt aufzufassen ist, und wenn sie schon alt und derb ist, dem Wachsthum der Geschwulst einen wirksamen Widerstand leisten und bei einer

Operation einen nicht zu unterschätzenden Dienst leisten kann. insofern, als dadurch eine Ausschälung der Geschwulst ohne Schaden für das umgebende gesunde Gewebe ermöglicht ist. Durch die Kapsel ist auch die meist rundliche oder eiförmige Gestalt und die geringere Grösse bedingt. Die diffusen Geschwülste hingegen breiten sich meist flächenförmig aus, senden Ausläufer in das umgebende Gewebe und erreichen eine viel bedeutendere Grösse. Wegen ihres progressiven Charakters und ihrer Flächenausbreitung nennt Demarquay (Union méd. 1861. T. XII. p. 590) die Art nicht mit Unrecht: Tumeurs érectiles envahissant.

Beiden Arten gemein aber ist die cavernöse Natur und die Schwellbarkeit, welche namentlich bei schreienden kleinen Kindern gut zu beobachten ist. Aber auch sonst sieht man dieselbe, wenn durch irgend ein Moment der venöse Abfluss gestört ist z. B. durch heftiges Husten, Pressen etc. Mehr oder weniger lassen sich auch die meisten dieser Geschwülste durch Kompression entleeren, nachdem das Balkenwerk stark ist oder nicht. Nach dem Aufhören des Druckes füllen sich die meisten wieder allmählig, was für die venöse Beschaffenheit spricht; nur selten strömt das Blut stossweise wieder ein. Selten hört man dann auch ein blasendes Geräusch, alsdann kann man immer zuführende, meist erweiterte Arterien finden.

Wie sich nun die cavernösen Tumoren entwickeln, darüber gehen die Ansichten weit auseinander, und ist bis zur Stunde diese Streitfrage noch nicht entschieden. Ich will nur kurz die hauptsächlichsten Theorien anführen. Die Meinung Rokytansky's geht dahin, dass sich die Hohlräume und das Blut selbständig bilden und erst später mit dem Gefässapparat in Verbindung treten. Virchow stellt die Ansicht hin, die Bildung dieser Geschwülste sei eine

progressive cavernöse Ectasie schon vorhandener neugebildeter Gefässe. Rindfleisch endlich sagt, die Bildung erfolge so, dass zunächst in dem betreffenden Gewebe eine kleinzellige Infiltration auftrete, welcher dann eine Art narbiger Schrumpfung des Gewebes folge. Dadurch würden die vorhandenen Gefässe gezerrt und ihre Lumina allmählig dilatirt und schliesslich zu Cavernen umgewandelt.

Hinsichtlich der Aetiologie der cavernösen Tumoren fand man, dass nur wenige angeboren sind. Es sind auch in der Literatur nur wenige Fälle bekannt, bei denen mit Sicherheit eine angeborene cavernöse Bildung angenommen werden kann. Bednar (die Krankheiten der Neugeborenen und Säuglinge. Wien 1853. Theil IV S. 203) beschreibt einen Fall von einem enteneigrossen, angeborenen cavernösen Tumor an der äusseren Seite des rechten Oberschenkels, Pohl (Cannstatt's Jahresbericht für 1860 Bd. IV S. 310, berichtet von einem cavernösen Tumor am linken Seitenwandbein bei einem 24 Stunden alten Kinde. Hartmann (Württemberg, med. Korrespondenzblatt 1864 Nro. 39) erwähnt einen Fall, wo man bei einem 14 Tage zu früh geborenen Mädchen hinter dem rechten Ohre eine Geschwulst von 16 cm. Breite, 10,5 cm. Höhe und 2—3 cm. Breite fand, die schon am 3. Tage zu bluten anfing und am 8. Tage den Tod des Kindes zur Folge hatte. Die Untersuchung ergab eine Geschwulst von exquisit cavernösem Bau.

Die Fälle von angeborenen cavernösen Geschwülsten sind also im Allgemeinen ziemlich selten. Viel häufiger fand man ihre Entwicklung aus einer congenitalen Anlage, einer circumscripten kleinen Telangiectasie, aus der sich erst allmählig die cavernöse Geschwulst entwickelte. Häufig geht aber diese Entwickelung in sehr kurzer Zeit vor sich. So erzählt Bruns (Hand-

buch der prakt. Chirurgie, Tübingen 1859, Abth. II. Bd. I. S. 177) einen Fall, wo bei der Geburt eines Kindes auf der rechten Wange desselben sich ein im Niveau der Haut gelegenes und nur aus einem feinen rothen Gefässnetz bestehendes Feuermal zeigte. Vier Wochen nach der Geburt begann es zu wachsen und bald nahm die ganze Wange eine grosse cavernöse Geschwulst ein. Büchner (Rheinisch-westphäl. Jahrbücher für Medizin und Chirurgie, Hamm 1824, Bd. VIII. Stück 8, S. 123) fand bei einem neugeborenen Mädchen einen hellrothen, kreuzergrossen, über das Niveau der Haut nicht hervorragenden Fleck über der Nasenwurzel. Innerhalb 6 Monate entwickelte sich dieser Fleck zu einem cavernösen Tumor, der 2"9"' lang, 1"8"' breit und $^1/_2$—$^1/_4$" hoch war. Bouchut (Handbuch der Kinderkrankheiten. Nach dem Franz von Bischoff, Würzburg 1862, S. 960) berichtet einen Fall, wo aus einem flachen, röthlichen Fleck von 1 Cm. Durchmesser bei einem neugeborenen Kinde sich im Laufe von $2^1/_2$ Monaten eine Geschwulst entwickelte, die 5 Cm. lang, 3 Cm. breit war, deren Mitte über dem Manubrium sterni lag, und die in ihrem oberen Theile himbeerroth und mit einer sehr zarten Haut bedeckt war, im unteren dagegen nur aus dicken varicösen Venen zu bestehen schien

Solche Fälle, wo sich aus einem bei der Geburt schon bestehenden rothen Flecke später, in kürzerer oder längerer Zeit, eine cavernöse Geschwulst entwickelte, sind vielfach beobachtet worden. Dass die Zeit der Entwickelung aus einer congenitalen Anlage auch sehr lang sein kann, zeigt der Fall, den Bruns (Handbuch der prakt. Chirurgie, Tübingen 1859, Abth. II. Bd. I. S. 178) berichtet. Er fand bei einem 44jährigen Manne eine hühnereigrosse Geschwulst der Wange, die sich aus einer bohnengrossen Geschwulst ent-

wickelt hatte. Und zwar begann diese erst nach 20 Jahren ganz langsam zu wachsen und erst in den beiden letzten Jahren rascher zuzunehmen.

Ueberhaupt scheint das Wachsthum der Geschwülste von bestimmten Momenten abzuhängen. Sehr oft zeigte sich gegen die Pubertät ein schnelleres Wachsthum. Auch Menstruation und Schwangerschaft sollen von Einfluss sein, und wie man durch mehere Fälle bewies, mechanische Einwirkungen.

Gerade letztere sind auch wohl meist Veranlassung zur Entwicklung einer cavernösen Geschwulst, ohne dass vorher eine congenitale Anlage bemerkt worden wäre. Viele Fälle beweisen dies. Ich erwähne nur den von P a g e t, (Lect. on surg. path. II. p. 278) untersuchten, wo sich bei einem 32jährigen Manne am Oberschenkel eine 6—8 Zoll im Durchmesser haltende Geschwulst entwickelt hatte. Der Mann hatte daselbst eine oberflächliche Schuhwunde erhalten, die sehr schnell und gut heilte. Aus der Narbe daselbst entstand die Geschwulst, und zwar war der Anfang 6 Monate nach erfolgter Heilung bemerkt worden. Die Untersuchung der exstirpirten Geschwulst ergab eine zum grössten Theil cavernöse Beschaffenheit.

Nach ihrem Vorkommen theilt man die cavernösen Tumoren in äussere und innere ein, wobei die äusseren wieder unterschieden werden als cutane, subcutane, muskuläre, glanduläre und endlich ossäre Formen. Zu den inneren rechnet man die auf den Schleimhäuten der Zunge, des Rachens, der Nase, in der Leber, Milz, Niere etc. vorkommenden. Von den sogenannten oberflächlichen Formen (nach V i r c h o w zum Unterschiede von den tiefen) kommt die Mehrzahl am Kopf, Hals und Nacken vor, und zwar der Häufigkeit nach in der Gegend an den Lippen, an der Nasenwurzel, an den Augenlidern, an den Wangen und am Schädeldache.

Das häufige Vorkommen in diesen Gegenden führt Virchow auf die im embryonalen Leben hier bestehenden Spalten zurück und nennt sie deshalb auch fissurale Angiome.

Auf Rumpf und Extremitäten vertheilen sich die Geschwülste ziemlich gleichmässig, nur scheinen die Geschlechtstheile häufiger der Sitz der Erkrankung zu sein. Die Extremitäten sind wieder ein Lieblingssitz von multiplen Tumoren wie Esmarch und Schuh beobachteten.

Von Interesse ist das Vorkommen der cavernösen Geschwulst im Fettgewebe der orbita, indem man eine Zeit lang ihr Vorkommen bestritt und sagte, bei den veröffentlichten Fällen hätte es sich wahrscheinlich nur um ein Aneurysma gehandelt, zumal die meisten dieser orbitalen Geschwülste nach schweren Kontusionen auftraten. Auch sind die dabei auftretenden Symptome als Exophthalmus, Pulsation, Geräusche, bei Aneurysmen innerhalb der Schädelhöhle, bei krebsigen Geschwülsten und Thrombose des sinus cavernosus beobachtet worden. Gräfe (Archiv für Ophthalmologie, 1860 Bd. VII. L. S. 2) entfernte bei einem 55jährigem Manne aus dem Orbitalfett hinter dem Augapfel einen mit einer starken Kapsel versehen Tumor, der aus einem feinschwammigen Gewebe mit sehr zartem Maschenwerk bestand. Wenn also auch das Vorkommen solcher Tumoren in der Orbita selten sein mag, so kann es doch nach dieser Thatsache nicht ganz in Abrede gestellt werden.

Was die muskulären Tumoren anbelangt, so sind rein muskuläre Formen selten, meist ist das subcutane Fettgewebe und die Haut mitbetheiligt. Noch viel seltener sind cavernöse Geschwülste der Drüsen. Einen solchen Fall von einer cavernösen Geschwulst mit grossen Säcken und Phlebolithen an der Parotis

beschreibt Gascoyen (Transact, of the Path. Soc. Lond. 1860, Vol. XI. p. 267). Conrad Langenbeck (Nosologie und Therapie der chir. Krankh. Bd. V., S. 83) beschreibt zwei Fälle von cavernösen Geschwülsten der Brustdrüse bei Mädchen von 18 und 20 Jahren. Dass solche Geschwülste auch an Knochen vorkommen, ist ganz sicher, wenn auch viele der bekannt gewordenen Fälle ausgeschlossen werden müssen.

Beobachtet man den Verlauf der cavernösen Geschwülste, so bemerkt man bei der Mehrzahl derselben zunächst ein progressives Wachsthum, wobei sie sich nicht nur flächenartig ausbreiten, sondern auch in die Tiefe dringen, ein Umstand, der bei den Geschwülsten am Kopf eine ernste Gefahr in sich schliesen kann, da hierbei leicht die Knochen ergriffen und zerstört werden können. Bei den oberflächlichen Tumoren kommt es oft zu Excoriationen, Ulcerationen und Blutungen, namentlich durch mechanische Einflüsse hervorgerufen. Und wenn auch diese Blutungen selten mit Lebensgefahr verbunden sind, so können sie doch durch öfteres Auftreten einen Zustand verderblicher Blutleere herbeiführen.

Nur in vereinzelten Fällen und zwar bei den abgekapselten Formen wird, wie schon früher erwähnt, durch eine feste Kapsel dem Wachsthum ein Damm entgegengesetzt.

Manchmal hat man eine spontane Rückbildung und Schrumpfung beobachtet, was sich dadurch erklären lässt, dass Gerinnungen auftraten, wie dies ja die so häufig in dem cavernösen Gewebe gefundenen Venensteine beweisen. Zuweilen soll die Rückbildung erfolgen durch einen Vernarbungsprozess, eine fibröse Degeneration, bedingt durch entzündliche, namentlich ulcerative Prozesse. Solche Fälle von sogenannter spontaner Heilung sind mehrere bekannt. Moreau

z. B. (Vidal. Traité de path. ext. Paris 1846. T. II. p. 127) berichtet 3 solche Fälle. Cloquet (Union med. 1852. Nr. 88) beobachtete die spontane Heilung einer solchen Geschwulst an der grossen Schamlippe.

Auch Umwandlungen in Cysten mit blutigem oder serösen Inhalt kommen vor. Hinsichtlich des Entstehens dieser gehen die Ansichten der Autoren auseinander. Eine Anzahl ist mit Holmes Coote (Lond. med. Gaz. 1852. Vol. X. p. 412) der Meinung, dass der Vorgang so sei, dass einzelne Gefässräume sich allmählig ausdehnen, absacken und ein selbstständiges Cystenleben führen, während das Blut in ihnen sich zersetzt und auflöst. Busch und seine Anhänger nehmen eine selbständige Entwickelung der Cysten an, die erst später durch Usur der Wand mit den Gefässen in Verbindung treten sollen. Hawkins (Lond. med. Gaz. Vol. XXXVII. p. 1027) endlich nimmt nur eine Combination an.

Ebenso finden sich öfters Kombinationen mit anderen Geschwülsten, namentlich Lipomen. Billroth exstirpirte ein lappiges Lipom, dessen sämmtliche Lappen im Centrum cavernös waren. Auch bei der am Ende dieser Arbeit beschriebenen Operation wurde eine Geschwulst entfernt, die bei vorwiegend cavernösem Gewebe namentlich in den Randpartien einen lipomatösen Charakter zeigte. Ebenso kommt die cavernöse Geschwulst vor in Verbindung mit Fibromen, Enchondromen, Myxomen, Cysten und Carcinomen. Dass sich aber ein cavernöser Tumor in ein Carcinom umwandeln könne, wie man früher glaubte, diese Ansicht ist heute längst aufgegeben, ebenso die von der Malignität die man durch öfters beobachtete Recidive nach Entfernung der Geschwulst beweisen wollte. Sofern bei der Operation keine Reste der Geschwulst zurückbleiben, wird auch kein Recidiv auftreten, und allge-

mein rechnet man heut die cavernösen Angiome zu den gutartigen, nicht infectiösen Tumoren.

Die Diagnose auf eine cavernöse Geschwulst ist im allgemeinen leicht zu stellen, namentlich bei den oberflächlichen Formen. Man findet meist eine weiche, das Gefühl von Fluctuation darbietende, bald rundliche, bald mehr flächenartig ausgebreitete Geschwulst, die sich durch Druck mehr oder weniger entleeren lässt, sich bei nachlassendem Druck wieder füllt und bei allen Einflüssen, die eine venöse Stauung zur Folge haben, prall anschwillt. Die Farbe des Tumors ist meist blauroth, die Haut darüber ist excoriirt oder ulcerirt. In manchen Fällen ist Schmerz vorhanden, in manchen fehlt derselbe. Pulsation beobachtet man, wie schon früher erwähnt, auch manchmal, sodass dadurch eine Verwechslung mit einem Aneurysma vorkommen kann. Am schwierigsten wird die Diagnose, wenn die Geschwülste tief liegen, in Folge von einem starken Maschenwerk sich wenig oder gar nicht comprimiren lassen, nicht anschwellen, keine Fluctuation vorhanden ist. Alsdann ist eine Verwechslung mit Cysten oder Lipomen oder anderen weichen Geschwülsten sehr leicht möglich, und kann dann die Diagnose auf einen cavernösen Tumor nicht mit Sicherheit gestellt werden.

Wie nun die Prognose bei den gutartigen Geschwülsten im allgemeinen eine günstige ist, so ist dies auch hier der Fall. Ungünstig kann dieselbe allerdings werden in einzelnen Fällen und zwar bei rasch wachsenden Tumoren, die mit einer Zerstörung von benachbartem Gewebe einhergehen. Wie schon früher erwähnt, können solche Geschwülste namentlich am Kopfe, hierdurch sehr gefährlich werden, in verschiedenem Grade können sie Functionsstörungen zur Folge haben. Häufig und profus blutende Tumoren

trüben die Prognose, ebenso manchmal der Sitz derselben, z. B. an der Trachea an grossen Gefässen etc. Alle diese Momente sowie die Möglichkeit einer Beseitigung der Geschwulst müssen berücksichtigt werden. Ist letzere vorhanden, kann man die Geschwulst vollständig entfernen, so wird man eine vollkommene Heilung erzielen, Recidive werden nie auftreten, und Metastasen macht dieser Tumor, wie man früher glaubte, überhaupt nicht.

Eine Behandlung desselben wird dann nothwendig, wenn er durch sein Wachsthum für das Leben wichtige Organe gefährdet. Dieselbe wird ferner unternommen, wenn aus dem Dasein der Geschwulst Functionsstörungen resultiren, sehr häufig nur aus kosmetischen Gründen.

Die Zahl der Mittel, welche bei der Heilung der cavernösen Geschwülste zur Anwendung kommen und zum Theil noch angewendet werden, ist eine ziemlich grosse. Und wenn sie auch hinsichtlich ihres Werthes nicht auf gleiche Stufe gestellt werden dürfen, so haben doch einige von ihnen häufiger, andere fast immer ihren Zweck erreicht, wofern sie nur richtig angewendet wurden. Denn es ist ja natürlich, dass nicht alle bei jedem Falle angewendet werden können. Es müssen nämlich die verschiedenen Verhältnisse, wie Grösse, breites oder gestieltes Aufsitzen, Verbindung mit grösseren Gefässen, oberflächliche oder tiefe Lage, Abkapselung oder diffuses Ausbreiten etc. der Tumoren berücksichtigt werden, wonach sich dann die Wahl des einen oder anderen Mittels richten muss. Viele derselben werden jetzt allerdings nicht mehr angewendet, weil sie durch bessere ersetzt sind.

Das mildeste Mittel ist wohl die locale Compression. Wie diese schon in den ältesten Zeiten bei allen mög-

lichen Geschwülsten und entzündlichen Exsudaten angewendet wurde, so versuchte man auch durch sie cavernöse Tumoren zu heilen. Man hatte ja beobachtet, dass durch continuirlichen Druck auch die widerstandsfähigsten Gewebe zum Schwunde gebracht werden könnten. Es sind auch mehrere durch sie erzielte Heilungen in der Literatur bekannt geworden. Boyer (Traité des maladies chirurg. Paris 1814. T. II, p. 269) berichtet einen Fall, wo eine Mutter eine grosse cavernöse Geschwulst an der Oberlippe ihres Kindes heilte, indem sie täglich 7 Stunden dieselbe mit dem Daumen comprimirte. Diese Methode wird sich jedoch nur da anwenden lassen, wo die Geschwulst gegen eine feste, womöglich knöcherne Unterlage gedrückt werden kann, und hiemit kein Schmerz oder Functionsstörung verbunden ist. Da dies in den meisten Fällen nicht möglich ist, und die Behandlung sehr langwierig und umständlich ist, und uns viel bessere Mittel zu Gebote stehen, so wird diese Methode heutzutage nicht mehr angewendet.

Ebenso längst aufgegeben ist die Unterbindung der zuführenden Arterien. Diese wurde zuerst von Harvey (Exercitationes de generatione animalium. London 1651 p. 63) ausgeführt, später namentlich von Maunoir (Nouvelle méthode de traiter le sarcocèle sans exstirper le testicule. Genéve 1820) zur Behandlung der Hodengeschwülste empfohlen. Als dann Travers und Dalrymple (Med. chir. Transact. 1813. Vol. II. p. 1 und 1815 Vol. VI. p. 111) durch Unterbindung der carotis einige Fälle von cavernösen Tumoren in der Orbita geheilt haben wollten, wurde dieselbe auch bei diesen Geschwülsten angewandt, jedoch grösstentheils ohne Erfolg. Ueberhaupt ist nicht mit Sicherheit zu sagen, ob dadurch ein einziger cavernöser Tumor für die Dauer und vollkommen geheilt wurde.

Denn auch bei den von Dalrymple und Travers mitgetheilten Fällen ist es zweifelhaft, ob dies cavernöse Tumoren waren, da eine anatomische Untersuchung ja nicht gemacht worden. In einzelnen Fällen hat man sogar durch diese Unterbindung der carotis die grössten Gefahren für das Leben des Patienten herbeigeführt. Die Erfolglosigkeit dieser scheinbar ganz rationellen Methode wird leicht erklärt durch das Zustandekommen eines Collateralkreislaufes. Einen Erfolg würde sie nur haben, wenn man die Unterbindung aller zuführenden Gefässe, Arterien oder Venen, vor dem Tumor ausführen könnte, was sich jedoch nur selten und mit den grössten Schwierigkeiten bewerkstelligen liesse.

In einigen Fällen sind günstige Resultate erzielt worden durch Injectionen von differenten, coagulirenden Flüssigkeiten. Schon 1828 versuchte Lloyd (Tarral. Arch. génér. 1834 Ser. II. T. VI. p. 209) die Heilung durch Injectionen von Salpetersäure. Ausserdem sind Versuche mit Alaunlösung, milchsaurem Eisen, Citronensäure, Höllensteinlösung etc. gemacht worden. Seitdem aber durch Pravaz und Lallemand im Jahre 1853 der Liquor Ferri sesquichlorati in Gebrauch kam, beschränkte man sich ausschliesslich auf dessen Anwendung. Allein seine Anwenduug ist nicht ohne Gefahr, denn einerseits tritt sehr häufig eine Verjauchung der Geschwulst auf, die an und für sich ja grosse Gefahren mit sich bringt, namentlich wenn der Sitz des Tumors das Gesicht, der Kopf oder der Hals ist, die aber auch durch ausgedehnte Narbenbildung zu bedeutenden Entstellungen führen kann, andererseits ist öfters eine central weiter gehende Gerinnung des Blutes und durch Embolie oder Thrombose erfolgter Tod beobachtet worden. Diese Beobachtungen machten Carter, Cripps, Späth und Santesson einigemale

bei Tumoren im Gesichte kleiner Kinder, bei denen nur geringe Mengen von Liqu. Ferri. sesquichl. injicirt wurden. Prof. Lücke theilt auch einen Fall mit, wo bei einem $5\,^1/_4$ jährigem Kinde, das einen cavernösen Tumor auf dem os parietale, einen anderen vor der zweiten rechten Rippe hatte, kaum eine Minute nach erfolgter Injection der Tod eintrat. Er gibt deshalb auch den Rath, diese Methode nur an den Extremitäten anzuwenden.

Eine andere Gruppe von Mitteln, die früher in ausgedehntem Maasse zur Anwendung kamen, sind die chemischen Aetzmittel. Ihre Application erfolgte theils oberflächlich, theils parenchymatös. Einen bedeutenden Ruf von denselben hatte sich die Chlorzinkpaste (pâte phagédénique de Canquoin) erworben. Die von Maisonneuv erfundenen Aetzpfeile, die er zur Beseitigung von Geschwülsten als Cautérisation en rayons, en faiscaux und centrale anwendete, bestehen aus dieser Paste. Chlorzink war auch in der von Landolfi als Universalmittel gegen Krebse angepriesenen Paste enthalten. Wie gesagt, wurden die verschiedensten festen und flüssigen Aetzmittel theils äusserlich aufgetragen, theils in das Parenchym gebracht, letzteres namentlich vermittels mit Aetzmitteln getränkter Haarseile. Da aber bei ihrer Anwendung immer bedeutende Eiterung und hässliche Narbencontraction erfolgt, bedient man sich ihrer jetzt fast gar nicht mehr und dann nur bei ganz oberflächlichen cavernösen Tumoren, wobei man sich meist auf die rauchende Salpetersäure beschränkt.

Bessere Resultate erzielt man durch Cauterisation mit dem Glüheisen, Thermokauter oder Galvanocauter, durch Ignipunctur. Man bedient sich hierbei nach dem Vorschlage des Geheimrath v. Nussbaum eines dünnen, spitzen Glüheisens. Er selbst wandte dasselbe

in einer Anzahl von Fällen mit dem besten Erfolge an. Beim Einstechen desselben wählte er immer zunächst die erhabensten, am deutlichsten fluctuirenden Punkte, wobei er die umgebende Haut vor Verbrennung durch ein Brettchen schützte, durch dessen Loch das Glüheisen geführt wurde. Die Entfernungen der einzelnen Einsichtpunkte betrugen immer 1—2 cm. Auf diese Weise behandelte er zwölf Fälle, von denen ich nur folgende kurz anführen will.

1) Margaretha L. 26 Jahr alt, Dienstmädchen, hatte seit Geburt einen cavernösen Tumor der rechten Wange, der zur Zeit der Pubertät sich bedeutend vergrössert und bereits das untere Augenlid, Oberlippe und Unterlippe ergriffen hatte und sich unter dem Ohrläppchen nach hinten abwärts erstreckte. Die Geschwulst war weich, ausdrückbar, schwoll beim Pressen an, zeigte ein derbes unregelmässiges Balkenwerk mit vielen Ausläufern. Wegen der Grösse der Geschwulst wurde die Operation in mehreren Zeiträumen gemacht.

Am 21. Dezember 1859 wurden 6 Glüheisen in die Wange als den Hauptherd gestossen, wobei ziemlich viel Blut verloren ging, indem dasselbe beim ersten Stiche heftig hervorstürzte, durch die folgenden aber bald gestillt wurde. Die Wange wurde darauf hart, eiterte und heilte, ohne eine Verödung der ober- und unterhalb gelegenen Partien zu bewirken. Am 19. Januar 1860, wurden wieder 3 Stiche in das Augenlid, 3 in die Unterlippe und 3 unter den Unterkieferwinkel und das Ohrläppchen gemacht. Am 16. Febr. 4 Stiche in die Oberlippe, und zwar 2 von der Schleimhaut aus und 2 von der äusseren Haut aus. Am 15. März wurden die noch stehengebliebenen Inseln mit 7 Glüheisen behandelt. Ende Mai war der Tumor vollständig zerstört und nur unbedeutende Verwachsungen der Oberlippe mit dem Zahnfleisch und der

Augenlider am äusseren Winkel vorhanden, welche am 29. Mai durch eine kleine Operation leicht gehoben wurden. Das Befinden der Patientin nach jeder Operation war immer ein zufriedenstellendes.

2) Emma K. 11 Jahr alt, bekam vor mehreren Jahren eine kleine Geschwulst hinter und über dem rechten Schlüsselbeine. Diese war allmählig taubeneigross geworden, wurde bei starken Anstrengungen härter und verschwand manchmal vollständig. In letzter Zeit war wieder ein Wachsthum bemerkt und Jod eingepinselt worden, jedoch ohne Erfolg. Das Fühlen von Pulsation liess erkennen, dass sie der arteria subclavia sehr nahe liegen musste. In Folge dessen, und da in Paris die Diagnose auf einen Varix der vena subclavia gestellt worden war, entschloss sich Geheimrath v. Nussbaum erst dann zu einer Operation, nachdem er sich mit 2 Collegen darüber geeinigt hatte, dass man es mit einem cavernösen Tumor zu thun hatte, der vielleicht mit der vena subclavia durch eine kleine Oeffnung communicirte, da er sich langsam aber sicher ausdrücken liess. Am 17. Febr. 1861 schritt Geheimrath v. Nussbaum zur Operation mit dem Glüheisen. Beim Einstechen strömte viel Blut heraus und zwar mehr, als die Geschwulst ihrer Grösse nach hätte fassen können. Die Blutung wurde bald gestillt. Die Geschwulst sank zusammen wurde hart, der Schorf stiess sich allmählig ab, und ging die Heilung gut von statten, so dass nur eine kaum bemerkbare Narbe zurückblieb.

Am 3. Tage nach der Operation war Fieber aufgetreten; am 8. Tage war jedoch dass Allgemeinbefinden ein gutes wieder.

Ebenso wie bei diesen zwei Fällen ist auch bei den übrigen 10 veröffentlichten (Bayr. ärztl. Intelligenz-

blatt 1861 Nr. 47) eine vollkommene Heilung durch diese Methode erzielt worden.

Gay (A cas of Telangiectasis. Lancet Jan. 22. p. 135) heilte durch Ignipunctur bei einem 8 Jahre alten Patienten ein congenitales Cavernom der Wange, das sich auf die Unterlippe und bis zur Mittellinie des harten Gaumens erstreckte. Er nahm dabei immer nur einzelne Theile der Geschwulst in Angriff und bediente sich 3 Linien starker Nadeln. Beim Einstechen trat meist eine grosse Blutung auf, die theils durch Umstechung theils durch Liqu. Ferri. gestillt wurde.

Statt des Ferrum candens kann man sich auch des von Paequelin erfundenen Thermokauters bedienen, der vor jenem eine constante Glühhitze und leichtere Handhabung voraus hat. Die Wirkung desselben ist jedoch dieselbe, in vielen Fällen sogar bedeutend geringer, da die dünnen aus Platinblech verfertigten Nadeln eine geringere Hitze entwickeln als eine solide eiserne.

Seit längerer Zeit bekannt, wurde die Glühhitze in Form der Galvanokaustik bei den verschiedensten Krankheiten, so auch bei der Behandlung cavernöser Tumoren angewendet. Als erster bediente sich ihrer Heider in Wien zur Zerstörung der Nerven in der Zahnpulpa, nachdem er von dem Physiker Steinheil in München im Jahre 1843 auf sie aufmerksam gemacht worden war. Crusell in Petersburg heilte im Jahre 1847, Sedillot 1849 eine Gefässgeschwulst. Auch Hilton in London und Nélaton in Paris zerstörten durch sie 1852 mehrere erectile Geschwülste. In die Praxis eingeführt und verbreitet wurde diese Methode erst durch Middeldorpf, welcher im Jahre 1854 sein Werk »Die Galvanokaustik« herausgab und darin die Anwendbarkeit dieser Methode mit Angabe der hiezu nöthigen Apparate und Instrumente beschrieb

und ihren Nutzen durch die vielfach beobachteten Erfolge darthat. Zur Erzeugung des galvanischen Stromes bedient man sich jetzt vorwiegend der Grovè'schen Batterie, wobei, wenn der Strom genügend stark sein soll, die Elemente soweit eingetaucht werden müssen, dass 650 □ Ctm Oberfläche vom Platin 550 □ Ctm vom Zink zur Wirkung kommen, die am besten auf 4 Elementen-Paare vertheilt werden. Die Instrumente sind der einfache Platindraht, das Filum. s. Setaceum candens, das galvanokaustische Messer, Galvanokauter, und die galvanokaustische Schneideschlinge. Auf die Beschreibung dieser vielfach modificirten Instrumente kann hier nicht eingegangen werden. Die Wirkung der Galvanokaustik ist im Allgemeinen dieselbe wie die des Glüheisens, nur hat sie vor diesem einige Vorzüge. Durch sie kann man die bedeutendsten Hitzegrade erzeugen und diese an Orten appliciren, wohin man mit dem Glüheisen gar nicht hinkommen kann. Die galvanokaustische Schneideschlinge (ligatura candens) verbindet die Wirkung des Glüheisens mit der Ligatur. Man kann die galvanokaustischen Instrumente in kaltem Zustande an den bestimmten Ort bringen und dann erst erglühen lassen, was von der grössten Bedeutung ist, wo es sich um Kanäle und Höhlen des Körpers handelt, in die man mit dem Glüheisen überhaupt nicht oder nur nach Verbrennung anderer gesunder Theile gelangen könnte. Ein weiterer Vortheil ist der, dass die Glühhitze bei der Galvanokaustik eine beständige ist, während das Glüheisen schneller erkaltet.

Was aber bei der Behandlung der cavernösen Tumoren für die Galvanokaustik spricht, ist die Möglichkeit ihrer subcutanen Applikation sowohl lineär als auch in der Fläche, sodass die darüberliegende Haut vollkommen geschont werden kann. Nach der Anleitung

von Prof. Jurasz in Heidelberg (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 13. Bd.) verfährt man dabei folgender weise: Ein Platindraht wird durch Haut und Geschwulst durchgestossen. Die beiden herausstehenden Enden des Drahtes werden in kupferne Hohlnadeln aufgenommen und diese durch die Haut bis in die Gewebsmasse vorgeschoben. Mit diesen Hohlnadeln sind die Leitungsdrähte verbunden. Wird der Strom geschlossen, so erglüht nur der zwischen den Enden der Nadeln befindliche Theil des Platindrahtes, sodass die Haut vor Verbrennung geschützt ist.

Will man die Verbrennung flächenförmig vornehmen, so führt man den Platindraht mit einer krummen Nadel so ein, dass er im Gewebe der Geschwulst eine Schlinge bildet und seine beiden Enden nebeneinander hervorstehen. Diese werden dann in derselben Weise durch Nadeln aufgenommen und mit einem Schlingenschnürer verbunden.

Diese Methode wendete Prof. Jurasz in vielen Fallen von cavernösen Tumoren mit dem besten Erfolge an. Ich will hier nur folgenden interessanten Fall anführen.

Am 19. Juni 1876 wurde ein 11 Monat altes Mädchen in die Louisenanstalt in Heidelberg gebracht. Dasselbe hatte in der Gegend der rechten Parotis eine gänseeigrosse Geschwulst von unregelmässig kugliger Beschaffenheit. Die Haut darüber zeigte an einzelnen Stellen weisse Narben, an anderen war sie geröthet und von erweiterten Gefässen durchzogen. Die nicht schmerzhafte Geschwulst liess sich leicht comprimiren. Eine haselnussgrosse Geschwulst von ähnlicher Beschaffenheit befand sich links auf der Unterlippe, auf der anderen Seite der Unterlippe und auf der Haut des Kinnes mehrere kleinere. Ausserdem sass auf dem Halse dicht unter dem Kinne eine taubeneigrosse

weiche Geschwulst, auf deren Oberfläche erweiterte Blutgefässe verliefen, unter dem Unterkiefer eine andere von 5 cm. Länge und gleicher Beschaffenheit, und endlich in der rechten Hälfte des weichen Gaumens eine linsengrosse Gefässectasie. Es handelte sich also hier um multiple Angiome.

Anfangs bestand die Behandlung in der Injection von Acid. sclerotin in die Geschwulst, später in Aetzungen mit concentrirter Schwefelsäure. Ersteres Mittel hatte gar keinen Erfolg, letzteres veranlasste nur Eiterung und oberflächliche Narbenbildung ohne Verkleinerung des Volumens der Geschwulst. Dann wurden monatelang glühende Nadeln eingestossen, dann mit Liqu. Ferri. getränkte Fäden durch die Basis der Geschwulst durchgezogen, endlich der Thermokauter oberflächlich angewendet.

Es waren nun unter Anwendung dieser Mittel $1^1/_2$ Jahre vergangen, und trotzdem zeigte die Geschwulst mit Ausnahme einer Vermehrung der Narben in der Haut im Januar 1878 keine Veränderung. Prof. Jurasz beschloss nun die Galvanokaustik anzuwenden. Am 18. Januar führte er diese nach seiner Methode subcutan zum ersten Male aus und zwar lineär und ziemlich oberflächlich. Den folgenden Tag wurde der Platindraht durch die Basis der Geschwulst gezogen und glühend gemacht, wobei die aufgetretene Blutung alsbald still stand. Die Stichkanäle schlossen sich, die Geschwulst zeigte am ersten Tage keine Veränderung. Am 20. Januar war die Geschwulst hart infiltrit, die Haut darüber stark geröthet, glänzend, das Allgemeinbefinden gut. Die Temperatur war am Abend und in folgenden Tagen erhöht, ohne dass dies durch eine Veränderung an der Operationsstelle erklärt worden wäre. Dies geschah aber durch ein auftretendes Scharlachexanthem. Am 28. Januar war die Temperatur wieder

normal, die Geschwulst aber unverändert. Man vermuthete, dass durch die vielleicht zu stark gewesene Caustik eine Eiterung auftreten würde und machte warme Umschläge. Albald lösste sich darauf ein bohnengrosses Stück nekrotischen Gewebes ab von der oberflächlichen Schicht.

Die Beobachtungen, die er bei diesem Falle und den anderen von ihm durch subcutane Galvanokaustik geheilten gemacht hat, sind folgende: Das Durchführen des Drahtes war wenig schmerzhaft, mehr das Erglühen. Immer ergoss sich Blut, wurde aber durch das Erglühen alsbald gestillt. Beim Erglühen hörte er ein Zischen und sah im Bereiche der Verbrennung eine vorübergehende Anämie eintreten. Eine Veränderung in der Geschwulst trat erst nach einigen Stunden oder am andern Tange in Form eines harten Stranges bei lineärer Galvanokaustik, als diffuse Verhärtung nach Flächenverbrennung auf. Die Härte blieb einige Tage und war manchmal mit den Erscheinungen von Entzündung benachbarter Theile, jedoch ohne Störung im Allgemeinbefinden verbunden. Die Stichöffnungen waren verklebt oder offen und entleerten manchmal einige Tropfen, manchmal mehr Eiter. Nach einigen Tagen waren alle diese Erscheinungen verschwunden, und immer wurde der erstrebte Zweck erreicht.

Als einzigen Missstand erwähnt Prof. Jurasz die Eiterung, die jedoch den Erfolg nicht störe, da die Stichkanäle immer als Abflussweg dienten. Wenn aber die Verbrennungsproducte und das entzündliche Exsudat ohne Eiterung auf dem Wege der Resorption fortgeschafft werden könnten, was immerhin möglich sei, da er in einigen Fällen keine Eiterung gefunden hätte, würde der Werth der subcutanen Galvanokaustik noch grösser sein.

Die Anwendung dieser Methode empfiehlt er bei Geschwülsten, wo eine Exstirpation nicht möglich und die Application äusserlicher Aetzmittel (Glüheisen etc.) wegen der damit verbundenen ausgebreiteten Wunden und Narben aus anderen Gründen oder aus kosmetischen, wie im Gesicht und am Hals contraindicirt ist.

Den vielen Vorzügen der Galvanokaustik stehen nun einige Schattenseiten gegenüber, unter denen namentlich die Kostspieligkeit eines guten Apparates, dessen umständliche und mit nothwendigen Vorbereitungen verbundene Anwendung und die ganz nothwendige Kenntniss seiner Zusammensetzung und Function eine Verbreitung dieser Methode in ausgedehntem Masse nicht zuliessen, sodass dieselbe meist nur in Krankenhäusern und Kliniken ausgeübt wird.

Dasselbe gibt zum Theil auch für eine andere Anwendung des constanten Stromes, die Galvanopunctur oder Electrolyse. Die Anwendung desselben beruht darauf, dass er eine Gerinnung des Blutes hervorruft und bei genügender Stärke die Gewebe lebensunfähig macht. Man suchte durch ihn deshalb schon vor längerer Zeit Aneurysmen zu heilen.

Petréquin in Lyon gelang es 1845 zuerst ein kleines traumatisches Aneurysma der art. tempolis zu heilen, nachdem schon von Guérard und Pravaz vorher erfolglose Versuche angestellt worden waren. Einen cavernösen Tumor will zuerst Althaus geheilt haben. Darauf sind mehrere theils vollständig theils unvollkommen geheilte Fälle bekannt geworden. Eine ausgedehntere Anwendung fand die Electrolyse jedoch erst in neuerer Zeit. Unter anderen bediente sich ihrer Prof. Groh in Wien bei der Behandlung der verschiedensten chirurgischen Krankheiten, namentlich der cavernösen Gefässgeschwülste. Er operirte mit einer von Dr. Frommhold in Pest angegebenen

Batterie von 32 Blei-Platinmoor-Zink Elementen, deren Vorzug darin besteht, dass sie jeden Augenblick benutzt, dass die Zahl der einzuschaltenden Elemente durch einen Zeiger und die Stromstärke durch höheres oder tieferes Einsenken in die verdünnte (1:60) Schwefelsäure regulirt werden kann. Er armirte beide Pole mit Nadeln, die in verschiedenen Versuchen aus verschiedenem Metall (Platin, Zink, Eisen, Stahl) waren.

Ich will zuerst einige von ihm durch Galvanopunctur geheilte Fälle von cavernösen Tumoren anführen und darauf die von ihm und anderen Autoren bei dieser Behandlungsweise beobachteten Erscheinungen beschreiben.

Ein 6 Monate alter Knabe hatte ein wallnussgrosses carvernöses Angiom am linken oberen Augenlide und ein flaches thalergrosses auf der Schläfe derselben Seite. In drei Sitzungen wurde die Electrolyse bei ihm angewendet, am 3, 25. März 1869 und 14. April. Die Dauer der Operation betrug 9, $7^1/_2$ und $10^1/_2$ Minuten Resultat: vollkommene Heilung.

Ein 10 Monate altes Mädchen hatte unterhalb des Kehlkopfes ein 21‴ langes, 15‴ breites quergelagertes. Angiom, welches bei Unruhe anschwoll und sich comprimiren liess. Am 11. April 1870 wurde eine lange dünne Zinknadel durch die Mitte der Geschwulst im grössten Durchmesser eingestossen und mit dem + Pol der Frommhold'schen Batterie verbunden. Die 32 Elemente wurden 18 Linien tief eingesenkt. Dann verband Prof. Groh eine Stahlnadel mit dem — Pol und stach diese parallel der Zinknadel zuerst längs des oberen dann längs des unteren Randes der Geschwulst ein, zuletzt noch an einigen anderen unzerstörten Stellen. Ueberall wurde die Nadel 1—2 Minuten liegen gelassen, sodass die ganze Operation 18 Minuten dauerte. Die Zinknadel blieb während dieser Zeit als auch nach-

her liegen, weil sie fest mit dem Gewebe verbunden war. Das hervorragende Ende wurde abgezwickt und ein deckender Verband angelegt. Nach 8 Tagen fiel der ganze Schorf ab, und die ganze Wundfläche vernarbte so schön, dass nur eine kleine lineäre Narbe zurückblieb und das Kind am 22. April entlassen werden konnte.

Bei einem 6 Monate alten Mädchen befand sich auf der rechten Wange eine runde, vorspringende, tiefliegende, deutlich begrenzte, theilweise blaurothe Geschwulst. Diese war 18: 21 Linien gross und sandte im Unterhautzellgewebe Fortsätze nach dem Augenlide aus, welches in seiner ganzen Ausdehnung geschwellt war. Da durch eine unvorsichtige zu eingreifende Behandlung leicht Schrumpfung im Augenlide hätte eintreten können, oder dieses durch Narbencontraction nach der Wange hätte verzogen werden können, wurden mehrere Sitzungen anberaumt, um eine allmählige, langsame Heilung zu erzielen. Dieselben fanden statt am 29. April, 10. Mai, 1. 13, 27. Juni, 7. Juli, 5. August 1870. Die einzelnen Zwischenräume waren zu lang durch Schuld der Mutter, die mit dem Kinde nicht immer zur bestimmten Zeit erschien. Die Heilung aber war sehr gut, indem das Augenlid erhalten blieb und in der Wange einige etwas vertiefte aber nicht entstellende Narben zurückblieben.

Die bei der Electrolyse beobachteten Vorgänge sind im Wesentlichen folgende: Der constante Strom wirkt um die Nadeln, soweit diese eingestossen sind in der Weise, dass er Wasser und die einzelnen Verbindungen der Gewebe zerlegt. Die dabei freiwerdenden Stoffe entweichen zum Theil in Gasform, zum Theil aber gehen sie mit anderen Stoffen neue Verbindungen ein, welch letztere wiederum ätzend, zersetzend wirken können. In Flüssigkeiten, die gerinnungsfähige Sub-

stanzen enthalten, tritt Gerinnung ein, in festen Geweben wird im Bereiche der Nadeln ein Brandschorf erzeugt, dessen Beschaffenheit von verschiedenen Momenten beeinflusst wird. Er wird um so grösser sein, je stärker der Strom, je länger die Dauer der Einwirkung war. Auch das Metall der Nadel ist von Einfluss. Besteht diese (am + Pole) aus einem oxydirbarem Metalle (Zink, Eisen, Stahl), so geht der dort freiwerdende Sauerstoff mit dem Metalle Verbindungen ein, die ihrerseits auch ätzend und Gerinnung verursachend wirken. Gleichgiltig ist es, aus welchem Metalle die negative Nadel besteht. Die Wirkung des constanten Stromes ist eine rein chemische, nicht thermische, wie man manchmal meinte. Dies zeigt schon der Umstand, dass gar keine Temperaturerhöhung auftritt. Natürlich dürfen sich die Nadeln nicht berühren.

Was die Technik dieser Methode anbetrifft, so ist diese von verschiedenen Autoren verschieden gehandhabt worden. Die Meisten stimmen zunächst darüber überein, dass man mässig starke, aus mehreren kleinen Elementen bestehende Batterien anwenden müsse. Nach Ciniselli soll der Strom ungefähr 2—3 Ccm. Knallgas in 5 Minuten entwickeln. Die Nadeln sollen nach Duncan am + Pole aus Platina am negativen aus Stahl bestehen. Steinlein fand, dass oxydirbare Nadeln, am + Pole eine schnellere Blutgerinnung bewirken, weil die dort sich bildenden Metallsalze zur Fällung der Eiweisstoffe im Blute beitragen. Groh bediente sich der leicht oxydirenden Zinknadeln am + Pole, wenn er eine ausgiebige Zerstörung vornehmen wollte. Einzelne Autoren armiren beide Pole mit Nadeln andere verbinden den — Pol mit einem feuchten Conductor und setzten diesen auf die umgebende Haut. Auch sollen die Pole häufig gewechselt werden nach Ciniselli. Wie die Galvanopunctur zur Ausführung

kommt, ist nicht von so grosser Bedeutung, immer jedoch wird der Zweck erreicht.

Die Methode hat den Vortheil, dass man durch sie auch grosse cavernöse Geschwülste ohne Blutung zerstören kann, dass, wenn sie nicht zu energisch angewendet wird, selten Eiterung eintritt und die darübergelegene Haut gesund bleibt, wenn man den Theil der Nadeln, welcher in der Haut und im gesunden Gewebe liegen muss, mit einer isolirenden Schicht umgiebt, sodass eine Anätzung daselbst vermieden wird. Der bei der Application ziemlich bedeutende Schmerz lässt nach der Operation von selbst nach. Es treten keine gefährlichen Zufälle und örtliche oder allgemeine Reaction auf, die einer besonderen Behandlung bedürften.

Von den Nachtheilen der Galvanopunctur, die meist durch Kostspieligkeit der Apparate und deren umständliche Handhabung bedingt sind, ist ausserdem noch die verhältnissmässig lang dauernde Behandlung der Geschwülste mit ihr zu erwähnen. Sie wird daher nicht zur Anwendung kommen dürfen, wenn man die Geschwulst auf eine andere und schnellere Weise beseitigen kann. Kann man dies nicht, so verdient die Galvanopunctur allen anderen Methoden vorgezogen zu werden, da sie sicher und ohne Gefahr wirkt und durch sie in kosmetischer Hinsicht günstige Resulte erzielt werden.

Geheimrath v. Nussbaum, welcher diese Methode bei Aneurysmen, die schwer zugänglich waren, benützte, beklagte sich über die grossen durch die Nadelstiche, erzeugten Wunden und die oft sehr stürmische Wasserstoffentwicklung. Es ist eben ein Erforderniss, dass die Nadeln gut isolirt sind dabei aber dem Einstechen kein Hinderniss entgegensetzen.

Das früher von Lallemand namentlich geübte Verfahren, Nadeln in verschiedener Richtung durch

den Tumor einzulegen und nach deren Auseiterung neue einzuführen, bis der ganze Tumor sich zurückgebildet hat, ist heutzutage von ebenso untergeordneter Bedeutung, wie das Impfen von Pocken auf die Geschwulst.

Einen Fall, bei dem mehrere der genannten Mittel in Anwendung kamen und die cavernöse Geschwulst geheilt wurde berichtet Paci Agostino. (Angiomi Giorn. internaz. delle Sc. med. 1879 Nr. 12 p. 1345). Es handelte sich hierbei um eine 11 Cm. lange cavernöse Geschwulst auf der rechten Gesichtshälfte eines 23jährigen Mädchens. Angewendet wurde 175 mal das conische, galvanische Glüheisen, 55 mal der Thermokauter, 10 mal wurde Liqu. Ferri injicirt, 24 mal Chloralhydrat. Die Geschwulst wurde geheilt mit leichter Verdickung der Wange.

Wie wir nun sehen verfogten die bisher angeführten Mittel theils den Zweck Veränderungen in der Geschwulst hervorzurufen, die eine Obliteration und Schrumpfung zur Folge haben sollen, theils sollten sie die Geschwulst direct zerstören.

Diesen Methoden stehen diejenigen gegenüber, durch welche eine directe Entfernung des Tumors erreicht wird.

Dies kann zunächst geschehen durch das Abbinden, das schon in frühester Zeit zur Entfernung von Geschwülsten, namentlich Hämorrhoidalgeschwülsten gebraucht wurde. Immer mussten die Tumoren dabei mehr oder weniger hervorragend, gestielt sein. Bei breiteren Formen und namentlich bei cavernösen Tumoren kam die Ligatur erst in Gebrauch, als man die percutane Ligatur anwenden lernte. Zur Durchführung der Ligaturen bedient man sich entweder der Methode von Manec oder Fergusson. Das Zuschnüren geschieht entweder mit der Hand mit Bilden

von Knoten oder allmählig durch sogenannte Schlingenschnürer, deren es eine ziemliche. Anzahl giebt: So hat v. Gräfe, Middeldorpf, Bruns etc. solche Instrumente angegeben; die Wahl eines von ihnen hängt jedoch nur von der Vorliebe des Operateurs ab, ohne auf das Resultat der Operation von Einfluss zu sein. Die Ligaturen können aus Hanf, Seide, Darmsaiten, Metalldraht etc. sein. Burow in Königsberg wandte bei einer grossen Anzahl von cavernösen Geschwülsten die Ligatur in Verbindung mit einer Circumcision an und sah durch diese Methode immer eine gute Heilung zu Stande kommen.

Er verfuhr dabei in folgender Weise: 1—2 Mm. vom Rande der Geschwulst machte er einen Schnitt durch die Haut bis ins Unterhautzellgewebe, der überall klaffen musste. Sodann führte er eine mit einer starken seidenen Schnur versehene lange, dicke Nadel durch den kleinsten Durchmesser unter der Geschwulst durch, sodass Einstich und Ausstich in die klaffende Schnittwunde zu liegen kamen. Die von der Nadel abgeschnittene Schnur wurde nach beiden Seiten mit einem (nicht chirurgischen) Knoten geschürzt, und die Geschwulst durch die beiden Schlingen mit grosser Kraft nach beiden Seiten abgeschnürt. Burow macht hierbei aufmerksam, dass man ja unzerreissbare Schnur nehmen müsse, dass schnell und mit guter Assistenz operirt werden müsse, damit so wenig als möglich Blut verloren werde. Ferner dürfe man die Nadel nicht zu tief und nicht zu flach hinter der Geschwulst durchführen, um nicht im ersten Falle unnütze tiefe Wunden zu machen, im zweiten Reste aber stehen zu lassen. Wird die Geschwulst auf diese Weise abgeschnürt, so wölbt sie sich halbkugelig vor, wird blauroth, und jede Circulation hört auf. Die zuführenden Arterien stehen, und sellten hatte er nöthig, zu unter-

binden. Wenn man bedeutende Tumoren operirt, soll man genau palpiren, um etwaige unter der Haut befindliche Arterien zu fühlen und diese vorher percutan zu umstechen. Nach 1 oder 2×24 Stunden zog er die Schnur mit aller Kraft an. Am 3. Tage war die Mortifikation so weit fortgeschritten, dass er den abgestorbenen Geschwulsrest mit der Scheere abtragen konnte. Nur bei grösseren Tumoren nahm er hierzu die galvanokaustische Schlinge um ganz sicher vor Blutungen zu sein. Die Narbe wurde gewöhnlich glatt, weiss, nicht entstellend. Eine Infection vom mortificirenden Tumor hat er bei den vielen Fällen, die er so operirt hat, nie gesehen. Diese Methode hat den Vorzug, dass bedeutende Blutungen, wie solche bei der Excision häufig vorkommen, vermieden werden, dass sie dabei ziemlich schnell wirkt, und dass sie ganz ungefährlich ist im Gegensatz z. B. zu den Injectionen mit Liqu. Ferri.

Um die durch diese Methode erzielten Erfolge zu beleuchten, sei es mir gestattet, einige der von Burow veröffentlichten Fälle anzuführen.

Bei einem $1^1/_4$ jährigen Kinde sass in der Mitte auf der Stirn eine Gefässgeschwulst von der Grösse eines halben Apfels. Dieselbe pulsirte etwas, liess sich auf Druck fast vollständig entleeren und schwoll beim Schreien prall an. Als Grund der Pulsation konnten 3 grössere zuführende Arterien gefunden werden. Diese wurden bei der am 4. Mai 1876 ausgeführten Operation umstochen, die Operation im Uebrigen nach der oben beschriebenen Weise ausgeführt. Im Verlauf der Heilung exfoliirte sich in der Mitte der Wunde eine markstückgrosse, pergamentdünne Knochenplatte, worauf die Heilung ohne Störung vor sich ging.

Auf dieselbe Weise operirte er auch einen wallnussgrossen cavernösen Tumor an der vorderen Seite

des Oberarmes eines einmonatlichen Kindes. Im August 1875 wurde die Operation vorgenommen, wobei ein Stück aus dem Biceps mitgenommen werden musste. 3 Monat später wurde das Kind wiedergebracht mit einem Recidiv an der Seite der glatten, lineären, quergestellten Narbe. Es wurde eine zweite Operation nach derselben Methode gemacht und eine dauernde Heilung erzielt.

Der Gebrauch des sonst bei anderen Geschwülsten öfters zur Anwendung kommenden Ecraseurs wird wohl bei den cavernösen Tumoren nicht in Frage kommen, da durch seine verhältnissmässig schnelle Wirkung bei dem bedeutenden Gefässreichthum dieser Geschwülste nicht bedeutende Blutungen vermieden werden können.

Besseres leistet in dieser Hinsicht die galvanokaustische Schlinge, die mit dem Abtrennen noch die Wirkung der Glühhitze vereinigt. Bei deren Anwendung wird auch das beim Gebrauch des Ecraseurs so häufige Mithineinziehen und Verzerren benachbarter Gewebe vermieden, indem die galvanokaustische Schlinge schon die Cutis an der Stelle durchschneidet, wo sie angelegt ist.

Prof. Burow bediente sich ihrer, wie schon oben berichtet, zur Abtragung der durch Ligatur mortificirten Geschwulstreste anstatt der Scheere, wenn er vor Blutungen sicher sein wollte. Ausserdem trug er durch sie auch vollständig einen cavernösen Tumor ab.

Derselbe sass bei einem 18jährigen Manne auf der Mitte des Brustbeins, war bläulich mit einzelnen Furchen und Hervorwölbungen besetzt, liess sich abheben und auf dem dahinter intact zu fühlenden Brustbeine und den Rippen verschieben. Die Grösse der Geschwulst betrug 25 Cm im Umfang und 15,5 : 14,5 im Durchmesser. Sie ragte faustgross hervor, liess

sich aber durch Druck auf $^1/_4$ ihres Volumes entleeren und füllte sich langsam wieder. Schon mehrmals war sie geplatzt und hatte zu beträchtlichen Blutungen Anlass gegeben. Am 19. Jan. 1877 wurde die Geschwulst partiell entleert, darauf 2 lange Nadeln durch die Basis gestossen und die galvanokaustische Schlinge dahinter angelegt. Mit schwachem Strome und häufigen Unterbrechungeu wurde der Tumor ohne Blutung abgetragen. Der Verlauf nach der Operation war fieberfrei und reactionslos, die Heilung gut. Die abgetragene Geschwulst wog 170 Gramm.

Das sicherste und schnellste Verfahren aber bleibt die Exstirpation mit Messer oder Scheere. Allerdings darf man den Umstand nicht unterschätzen, dass bei dieser Methode oft profuse Blutungen auftreten, weshalb man auch bei kleinen Kindern und anämischen Personen sehr vorsichtig zu Werke gehen oder unter Umständen lieber ein anderes Mittel in Anwendung bringen wird. Um diese Blutungen zu vermeiden, darf man natürlich das cavernöse Gewebe selbst nicht verletzen, man muss sich im gesundem halten. Schon John Bell giebt die Vorschrift, die Geschwulst nicht einzuschneiden, sondern auszuschneiden: »No to cut into it, but cut it out,« (The principles of surgery. Lond 1826 Vol VI. p. 399,431). Vor eintretenden beträchtlichen Blutungen kann man sich auch schützen durch Compression der Umgebung und eine schnell angelegte Naht. Ebenso kann man in der Peripherie der Geschwulst Nadeln einstechen und dahinter elastische Ligaturen anlegen. Hyernaux bediente sich bei der Excision eines cavernösen Tumores einer Klammer, welche eine vollständig blutlose Operation dadurch ermöglichte, dass die Suturen vor der Entfernung der Klammer nicht nur angelegt, sondern auch geknotet werden konnten. Von den beiden durch

Schrauben parellel zu einander verschieblichene Branchen besitzt die eine an ihrer Innenseite eine flache Rinne, die andere eine entsprechende Wölbung. Der eine Rand der Branchen trägt stumpfe Zähne, zwischen welchen die Suturen durchgezogen und nach Abtragung des Tumors auf der Schnittfläche geschlossen werden. (Hyernaux Crompresseur hémostatique á points de suture marqués. Bull de l'Acad. de mil. de Belgique Nr. I. p. 79).

Sitzt der Tumor an einer Extremität, so kann man eine blutlose Exstirpation durch die Esmarch'sche Einwickelung vornehmen. Auf diese Weise entfernte Prof. Burow bei einer 44jährigen Frau einen kartoffelgrossen cavernösen Tumor, der auf der Innenseite des Unterschenkels, handbreit unter dem Knie auf der Vena saphena sass. Dabei erwies es sich als nothwendig, das ganze unter der Geschwulst liegende Stück der erweiterten Vene zu excidiren. Die klaffenden Lumina wurden vor Oeffnung des Schlauches ligirt.

Dass die Exstirpation der cavernösen Tumoren das rationellste Verfahren ist, vorausgesetzt natürlich, dass keine Contraindicationen bei dem einzelnen Falle bestehen, und die durch sie erreichten Erfolge ganz gute zu nennen sind, beweisen viele durch sie geheilte Fälle, so auch der ebenbeschriebene, bei welchem die Frau geheilt wurde, und folgender, der auch für Herrn Geheimrath v. Nussbaum die Veranlassung war, mir das in dieser Arbeit erörterte Thema zu stellen.

Groll Josef, 18 Jahr alt, Zimmermannssohn aus Ottmaring wurde am 18. Jan. 1886 in das Krankenhaus l. I. in München aufgenommen. Patient, der früher immer gesund war, bemerkte vor 5 Jahren zum ersten Mal das Entstehen einer haselnussgrossen Geschwulst unter dem rechten Unterkieferwinkel. Diese vergrösserte sich im Anfange nur langsam, nahm aber

im letzten Jahre rasch an Umfang und Ausdehnung zu. Schmerz oder Beschwerden verursachte sie nie.

Stat. praes. Die Geschwulst ist etwa faustgross, von kugelförmiger Gestalt. Die Haut darüber ist unverändert und lässt einige über die Geschwulst ziehende Venen durchscheinen. Nach oben reicht der Tumor über den Unterkieferrand etwa bis zum Alveolarfortsatz, nach unten bis 2 Querfinger über die Clavicula. Nach vorn erstreckt er sich bis fast zur Mittellinie des Halses, nach hinten bis zu einer senkrecht vom Ohrläppchen gezogen gedachten Linie. Die Geschwulst fühlt sich weich, fluctuirend an; an einzelnen Stellen ist sie consistenter. Sie lässt sich weder comprimiren, noch schwillt sie beim Pressen an. Schling- oder Athembeschwerden sind nicht vorhanden. Diagnose. Lipom gemischt mit Blutcysten? Therapie: Excision.

Am 20. Januar wurde die Operation unter Chloroformnarkose und mit Anwendung des Sprays von Herrn Geheimrath von Nussbaum ausgeführt. Am unteren Rande der Geschwulst wird ein halbkreisförmiger Hautschnitt in einer Ausdehnung von 4—5 Cm gemacht und die Haut nach oben zurückpräparirt. Eine hiebei beträchtliche venöse Blutung wird provisorisch durch Digitalcompression gestillt. Beim Ablösen von der Unterlage tritt ebenfalls eine starke Blutung auf. Nach mehreren Unterbindungen und der Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd steht die Blutung. Dicht unter dem vorliegenden Gewebe pulsirt die Carotis. Die Wunde wird ausgespült, ein Jodoformgazetampon eingelegt, durch tiefe fortlaufende Nähte geschlossen, und ein Listerverband angelegt.

Derselbe wird am 22. Jan. abgenommen, da Patient über Schmerzen klagt, und Temperaturerhöhung vorhanden ist. Bei der Abnahme ist etwas übler Geruch

bemerkbar, keine Nachblutung. Der Tampon wird entfernt, eine Drainageröhre vom vorderen bis hinteren Wundrande durchgezogen. Auspülung. Verband.

23. Jan. Verbandwechsel. Alle Nähte gelöst, und da sich nach unten eine kleine Tasche mit Eiter gebildet hat, Contrapunction und Drain. Ausfüllung der grossen Höhle mit Jodoformganze.

Der Verband wurde täglich gewechselt, solange die Temperatur nicht normal war, darauf alle 3—4 Tage. Am 25. Jan. war das Befinden des Patienten vollkommen zufriedenstellend.

Teperaturen:

20.	Jan.	Morgens	„	Abends	38,0
21.	„	„	38,3	„	39,0
22.	„	„	38,5	„	39,0
23.	„	„	39,2	„	38,5
24.	„	„	38,9	„	38,8
25.	„	„	38,2	„	38,4
26.	„	„	38,0	„	38,1
27.	„	„	37,6	„	38,0
28.	„	„	38,1	„	38,3
29.	„	„	37,8	„	37,5
30.	„	„	37,3	„	37,5
31.	„	„	37,2	„	37,1
1.	Febr.	„	37,0	„	37,5

etc. etc.

Die Heilung machte gute Fortschritte, sodass Patient am 21. Februar austrat, allerdings auf eigenen Wunsch. Die ganze Wunde war bereits schön vernarbt, bis auf eine fünfzigpfennigstückgrosse noch granulirende Fläche, die im besten Zustande war und in kürzester Zeit in Narbengewebe sich umzuwandeln versprach.

Die von Prof. Bollinger angestellte Untersuchung des exstirpirten Tumors ergab Folgendes.

Die etwas plattgedrückte, längliche, hühnereigrosse Geschwulst ist von schlaffer, welker Beschaffenheit, fühlt sich schwammig an. Sie schneidet sich weich und zeigt auf der Schnittfläche eine exquisit spongiöse Beschaffenheit; man sieht im grössten, namentlich centralen Theile des Tumors ein ziemlich grobmaschiges Gerüste, welche überaus zahlreiche, dicht aneinandergedrängte Hohlräume umgibt, die meist hanfkorn- bis erbsengross sind und vielfach mit einander communiciren. Die Randpartien des Tumors gehen allmählig in ein mehr solides, halbweiches, weissgelblich gefärbtes Gewebe über, das an die Stelle des spongiösen tritt und stellenweise fasrige Bindegewebszüge als eine Art von Gerüst erkennen lassen.

Mikroskopisch zeigt sich in den spongiösen Partien das Bild des cavernösen Gewebes: unregelmässige Hohlräume mit scharf contourirten, spangenartigen und strangförmigen Wandungen umgeben, die aus fasrigem Bindegewebe bestehen und stellenweise kleinere oder grössere Fetthäufchen einschliessen. Gegen die Randpartien hin wird das cavernöse Gewebe ersetzt durch einfaches Fettgewebe. Der exstirpirte Tumor war also ein Angioma lipomatodes von cavernösem Baue.

Da der Tumor viele abgeschlossene Cysten enthielt, die sich natürlich durch Druck nicht entleeren liessen, und überdies die Randpartien aus derberen Fettgewebe bestanden, und die Haut über dem Tumor normal war, ist es erklärlich, warum vor der Exstirpation die Diagnose nicht sicher gestellt werden konnte.

Eine grosse Anzahl von Mitteln und Methoden, wie man sieht, ist im Laufe der Zeiten zur Anwendung gekommen, um eine Heilung der cavernösen Tumoren zu erzielen, viele aber wieder aufgegeben worden, theils weil ihre Wirkung den an sie gestellten Erwartungen nicht entsprach, theils weil sie durch die Erfindung

besserer verdrängt wurden. Aber auch von den noch heutigen Tages gebräuchlichen wird nicht ein jedes bei einem bestimmten Falle angewendet werden können, andererseits wieder eines für alle Fälle passen. Die Wahl eines unter ihnen wird daher bei jedem einzelnen Falle nur nach Berücksichtigung der Besonderheiten desselben getroffen werden können.

Im allgemeinen kann man nur sagen, dass z. B. bei kleinen Tumoren die Excision, als das sicherste Mittel und am schnellsten wirkend, gemacht werden kann. Will man einen in kosmetischer Beziehung guten Erfolg haben, so kann man die Electrolyse in Anwendung bringen, die zwar länger dauert, bei der aber bei sicherer Wirkung Blutung und Narbenbildung wegfällt. Auch die subcutane Ligatur kann in Frage kommen. Bei grösseren Tumoren, namentlich wenn dieselben scharf abgegrenzt sind, wird auch die Excision das beste sein, wofern diese nicht contraindicirt ist, in welchem Falle dann für sie Electropunctur, Ignipunctur oder Ligatur eintreten können. Ignipunctur und Electrolyse werden namentlich dann auch in Wirkung kommen, wo es sich um diffuse, tiefe Geschwülste handelt, bei denen die Wahrscheinlichkeit, durch Compression oder periphere Umstechung eine bei der Exstirpation zu erwartende Blutung zu stillen, gering ist. Am wenigsten wird man aus den früher angeführten Gründen Injectionen von Liqu. Ferri und chemische Aetzmittel in Gebrauch ziehen.

Am Ende meiner Arbeit sei es mir noch gestattet meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Professor Dr. v. Nussbaum für Ueberweisung dieses Themas meinen tiefgefühltesten Dank auszusprechen.